

MULTI-SLIT NOZZLE

Publication number: JP2000140711 (A)

Publication date: 2000-05-23

Inventor(s): KAJI TAKASHI

Applicant(s): TOYOTA MOTOR CORP

Classification:

- international: **B05B1/04; B05C5/02; B05B1/02; B05C5/02; (IPC1-7): B05B1/04; B05C5/02**

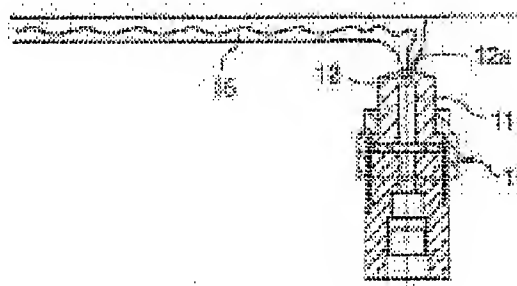
- European:

Application number: JP19980323206 19981113

Priority number(s): JP19980323206 19981113

Abstract of JP 2000140711 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To inhibit the surface of a coating film from having a wave-form by a method wherein a plurality of coating discharge slits communicated with one line of a coating feed passage are provided, outlets of the coating discharge slits are made parallel to each other, respective coating materials discharged from the outlets of a plurality of the coating discharge slits interfere with each other, and a wave to be generated is negated. **SOLUTION:** A multi-slit nozzle 10 is used by being detachably attached to the tip of an application gun. When a sealer is applied to a wheel arch of a car body for prevention of rust and prevention of water entry, the multi-slit nozzle 10 is arranged in an upward direction which becomes a direction opposed to a surface to be coated. The multi-slit nozzle 10 comes to have a direction wherein the length direction of an outlet 12a of a coating discharge slit crosses at right angles a transfer direction of the application gun. Since respective sealers 15 discharged from the outlet 12a of respective coating discharge slits interfere with each other and mutual wave form is negated, a coated film surface wherein the wave form is reduced or the coated film surface which is free from the wave form is consequently obtained.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-140711

(P2000-140711A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 0 5 B 1/04		B 0 5 B 1/04	4 F 0 3 3
B 0 5 C 5/02		B 0 5 C 5/02	4 F 0 4 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-323206

(22) 出願日 平成10年11月13日 (1998.11.13)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 加治 敬史

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100083091

弁理士 田淵 経雄

Fターム (参考) 4F033 AA01 BA03 CA04 DA02 DA03

EA01 NA01

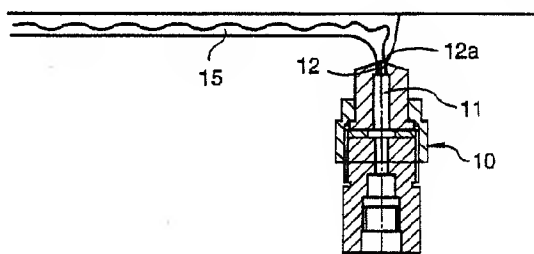
4F041 AA07 AB01 BA05 BA13 CA02

(54) 【発明の名称】 マルチスリットノズル

(57) 【要約】

【課題】 高い粘性を有する塗料を塗装するときに、塗膜表面が波模様となるのを抑えることができるノズルを提供する。

【解決手段】 1本の塗料供給路11に連通する塗料吐出スリット12を複数本備え、塗料吐出スリットの出口12aが互いに平行とされている、マルチスリットノズル10。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1本の塗料供給路に連通する塗料吐出スリットを複数本備え、該塗料吐出スリットの出口が互いに平行とされている、マルチスリットノズル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、塗装ガンに取り付けられ、シーラー、制振材、耐チップング材などの高い粘性を有する塗料塗布用のノズルに関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車ボデーの鋼板の板合わせ部などには、錆止や水入り防止などのために、塩ビ系シーリング塗料（シーラー）が塗装される。また、自動車ボデーの場所によっては、チップング対策のために耐チップング材が塗装される。シーラー、耐チップング材などは、いずれも自動車ボデー外板に塗装される塗料に比べて高い粘性を有する。シーラーなどの高い粘性を有する塗料の塗装には、図 7 に示すような、1本の塗料吐出スリット 2 を有するノズル 1 が先端に取り付けられた塗装ガンが使用される。たとえば、自動車のホイールの板合わせ部のように、被塗装面が下向きの場合は、図 8 に示すように、ノズル 1 は上向きにされ上向きにシーラーが吐出される。そのため、確実に板合わせ部に高い粘性を有するシーラー 3 を塗着させるためには、シーラー 3 の吐出速度が所定速度以上であることが必要になる。所定速度以下では、シーラー 3 が被塗装面に届かない。一方、塗装ガンの移動速度は、シーラー 3 の厚みを確保するために所定速度以下とされる。これにより、所定時間における、シーラー吐出時のシーラー長さがシーラー塗着時のシーラー長さより長くなる。その結果、シーラー 3 が被塗装面で撓み、塗膜表面に、図 8、図 9 に示すような波模様が発生する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、目に触れる場所にある塗膜表面が、波模様とされているのは、意匠上好ましくない。本発明の目的は、高い粘性を有する塗料を塗装するときに、塗膜表面が波模様となるのを抑えることができるノズルを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する本発明は、つぎのとおりである。1本の塗料供給路に連通する塗料吐出スリットを複数本備え、該塗料吐出スリットの出口が互いに平行とされている、マルチスリットノズル。

【0005】 上記のマルチスリットノズルでは、複数本の塗料吐出スリットの出口から吐出された各塗料が互いに干渉し、発生する波を打ち消すので、塗膜表面が波模様となるのを抑えるもしくはなくすことができる。

【0006】

【発明の実施の形態】 図 1～図 3 は本発明の第 1 実施例

のマルチスリットノズルを示し、図 4 は本発明の第 2 実施例のマルチスリットノズルを示し、図 5 は本発明の第 3 実施例のマルチスリットノズルを示し、図 6 は本発明の第 4 実施例のマルチスリットノズルを示している。本発明の全実施例に共通する部分もしくは類似する部分には、全実施例にわたって同じ符号を付してある。

【0007】 まず、本発明の全実施例に共通する構成を、図 1、図 2 を参照して、説明する。なお、本発明の全実施例のマルチスリットノズル 10 はシーラー（塩ビ系シーリング材料）、制振材、耐チップング材、防音材などの粘性が高く、波模様が発生しやすい塗料を塗布するときに使用される。したがって、自動車ボデー外板用の塗料の塗装時には使用されない。また、マルチスリットノズル 10 は、たとえば、エアレススプレーガンなどの塗装ガンの先端に着脱可能に取り付けられて使用される。

【0008】 図 1、図 2 に示すように、マルチスリットノズル 10 は、ノズルチップ 10a、パッキン 10c、ノズルアダプターメス 10d、ノズルアダプターオス 10e からなる。ノズルチップ 10a は略円柱状で上部中央が突出している。下端はフランジ 10b が形成されている。軸芯には 1本の塗料供給路 11a が設けられている。塗料供給路 11a は上部で、ノズルチップ 10a 上端にその各開口端（出口）がある複数本の塗料吐出スリット 12 に連通している。ノズルアダプターメス 10c は、中空管状で下端部の内周面に雌ねじ 13c が切られている。内径は上部のほうが下部より小さく、内周面は途中で段形状となっている。パッキン 10d は円盤状で中央に穴 11d が明けられている。ノズルアダプターオス 10e は、略円柱状で上部外周面にはノズルアダプターメス 10c の雌ねじ 13c とねじ結合可能な雄ねじ 13e が切られている。軸芯には塗料供給路 11e が設けられている。塗料供給路 11e を形成する内面には塗装ガンと連結可能なねじ 14e が切られている。

【0009】 ノズルアダプターメス 10c に下方からノズルチップ 10a が挿入され、ノズルアダプターメス内の段形状の部分にノズルチップ 10a のフランジ 10b が係止し、ノズルチップ上部がノズルアダプターメス 10c から突出している状態で、さらにパッキン 10d、ノズルアダプターオス 10e が、順に、ノズルアダプターメス 10c に下方から挿入され、ノズルアダプターオス 10e とノズルアダプターメス 10c がねじ結合される。これにより、塗装ガンの先端への着脱が可能なマルチスリットノズル 10 が得られる。

【0010】 ノズルチップ 10a の塗料供給路 11a とパッキン 10c の穴 11c、パッキン 10c の穴 11c とノズルアダプターオス 10e の塗料供給路 11e はそれぞれ連通している。したがって、マルチスリットノズル 10 は、1本の塗料供給路 11 と塗料供給路 11 の下流に連通する複数本の塗料吐出スリット 12 を備える。

各塗料吐出スリット12の出口12aは互いに平行とされている。出口12aの形状は、略長方形形状である。隣合うノズル出口12aの間隔は、0.5~4mmとすることが望ましい。

【0011】つぎに、本発明の全実施例の共通の作用について説明する。マルチスリットノズル10は、塗装ガンの先端に着脱可能に取り付けられて使用される。たとえば、自動車ボデーのホイールアーチ（以下、被塗装面とする）に錆止、水入り防止のためにシーラーが塗装される場合には、マルチスリットノズル10は、図3に示すように、被塗装面と対向する向きとなる上向きに配置される。また、マルチスリットノズル10は、塗料吐出スリットの出口12aの長さ方向が塗装ガンの移動方向と直交する向きとされる。シーラー15は粘性が高いため、上向きに吐出されたときに確実に被塗装面に付着するには、所定の吐出速度（たとえば、1000~2000mm/秒）でマルチスリットノズル10から吐出されることが必要となる。所定の吐出速度より小さいと、シーラーが被塗装面に届かない。また、被塗装面へのシーラーの塗布厚さを確保するためには、塗装ガンが所定の移動速度（たとえば、200~500mm/秒）で移動することが必要となる。この場合、シーラーの吐出速度が大きく、ガンの移動速度が小さいので、所定時間あたりのシーラー吐出時のシーラーの長さが、所定時間あたりのシーラー塗着時のシーラーの長さより長くなる。そのため、各塗料吐出スリットの出口12aから吐出される各シーラーは従来のように波模様を形成するが、図3に示すように、各塗料吐出スリットの出口12aから吐出された各シーラー15同士が互いに干渉して互いの波模様（山部、谷部）を打ち消すので、結果的に波模様が低減された塗膜表面もしくは波模様がないう塗膜表面が得られる。塗料吐出スリットを複数本にするとともに、塗料吐出スリットの出口の間隔、塗料吐出条件、塗料吐出方向を所定の値とすることによっても、各塗料吐出スリットから吐出された各シーラーの層の各波模様の山部と谷部が打ち消しあうことにより、波模様が低減されたもしくは波模様のない塗膜表面が得られる。

【0012】つぎに、本発明の各実施例に特有な構成を説明する。本発明の第1実施例においては、マルチスリットノズル10は、図1に示すように、2本の塗料吐出スリット12が平行に設けられている。

【0013】本発明の第2実施例においては、マルチスリットノズル10は、図4に示すように、2本の塗料吐出スリット12が塗料供給路11との連通部分から塗料吐出スリットの出口12aに向けて外方向に傾斜して設けられている。これにより、塗料吐出スリットの出口1

2aの互いの間隔を大きくすることができる。また、シーラーの吐出角度も変わる。

【0014】本発明の第3実施例においては、マルチスリットノズル10は、図5に示すように、2本の塗料吐出スリット12が塗料供給路11との連通部分から塗料吐出スリットの出口12aに向けて内方向に傾斜して設けられている。これにより、塗料吐出スリットの出口12aの互いの間隔を小さくすることができる。また、シーラーの吐出角度も変わる。

【0015】本発明の第4実施例においては、図6に示すように、塗料吐出スリット12が3本形成されている。3本の塗料吐出スリット12は、第1実施例に示すように平行に設けられていてもよく、また、第2実施例、第3実施例に示すように傾斜して設けられていてもよい。

【0016】

【発明の効果】本発明のマルチスリットノズルによれば、各出口が平行にされた塗料吐出スリットを複数本有し、各塗料吐出スリットから塗料が吐出されるので、吐出された塗料が互いに干渉して、波模様を打ち消し、塗膜表面に波模様が形成されるのを低減できるもしくはなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のマルチスリットノズルの断面図である。

【図2】本発明の第1実施例のマルチスリットノズルの平面図である。

【図3】本発明の第1実施例のマルチスリットノズルを用いてシーラーを塗布する様子を示す図である。

【図4】本発明の第2実施例のマルチスリットノズルの主要部の断面図である。

【図5】本発明の第3実施例のマルチスリットノズルの主要部の断面図である。

【図6】本発明の第4実施例のマルチスリットノズルの主要部の断面図である。

【図7】従来のノズルの断面図である。

【図8】従来のノズルを用いてシーラーを塗布する様子を示す図である。

【図9】従来のノズルを用いて塗布されたシーラーが波模様を形成している状態を示す図である。

【符号の説明】

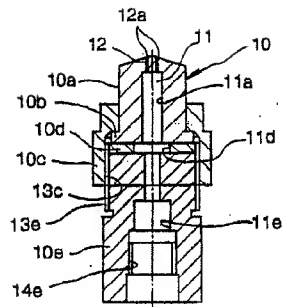
10 マルチスリットノズル

11 塗料供給路

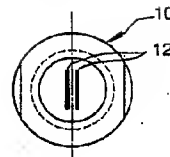
12 塗料吐出スリット

12a 塗料吐出スリットの出口

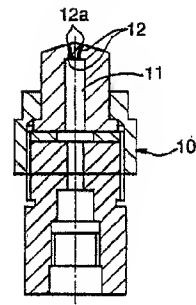
【図 1】



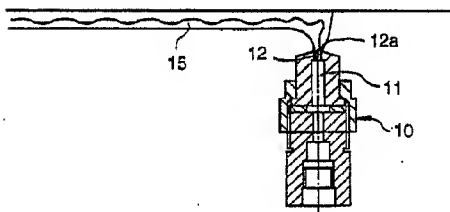
【図 2】



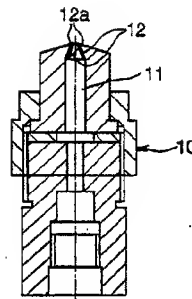
【図 4】



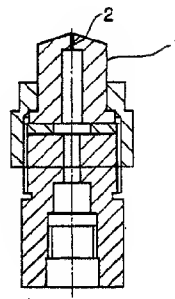
【図 3】



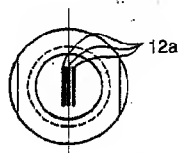
【図 5】



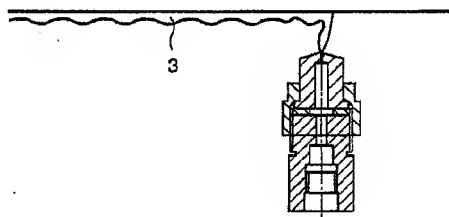
【図 7】



【図 6】



【図 8】



【図 9】

